Skobla

Rzecz o działaniu i skutkach zimna w ustroju człowieczym.

Książnicy Uniwersytetu Jagiell.
ofiaruje autor.

RZECZ

O DZIAŁANIU I SKUTKACH ZIMNA

W USTROJU CZŁOWIECZYM,

miana

przed uczniami Wydziału lekarskiego w Uniwersytecie Jagiellońskim w dniach 4 i 5 Grudnia 1862 r.

przez Prof. Dra Skobla.

Ciało ludzkie posiada ciepło, utrzymujące się w pewnéj mierze, któréj wyrazem jest + 29.5° R. albo + 37° C. Wyrabia je sobie człowiek ciągle, odżywiając się. Aby zaś ciepło nie nagromadzało się w zbytku w ciele człowieczém, za czém poszłoby upośledzenie samego odżywiania: potrzeba ciągłego do pewnego stopnia ujmowania mu ciepła od zewnątrz. Zdaje się, że powietrze, ogrzane do + 17 do 18° C. najwięcéj służy człowiekowi zdrowemu, należycie odzianemu, jako takie, które go w sam raz ochładza. Atoli ochłoda, jakiéj tenże potrzebuje, nie zależy od samego tylko stopnia ciepła powietrza, które otacza człowieka. Zwiększają i zmniejszają takową różne okoliczności zewnętrzne: jako to: odzież lżejsza lub cięższa, większa lub mniej-

sza wilgoć w powietrzu, lub na przyrodzonéj powłoce ciała, i t. p. Krom tego skutki ochłodzenia mogą być różne, ze względu na stan i zachowanie się samego ustroju; w miarę tego jak różne wpływy wewnętrzne lub zewnętrzne przyczyniają ciału człowieczemu ciepła, lub ujmują mu takowego.— W piérwszym bowiem przypadku ustrój musi się pozbywać większéj niż zwykle, ilości ciepła; kiedy w drugim przypadku zwyczajna, śrzednia ciepłota powietrza, oziębia go więcéj, aniżeli znieść może bez upośledzenia czynności sobie właściwych.

Zimném jest dla ustroju wszystko to, co mu ujmuje niezwykłą ilość ciepła. Przeto zimno jest pojęciem bardzo względném. A chociaż są takie stopnie zimna, które zawsze każdemu ciału żyjącemu, w pewnym czasie odbierają więcéj ciepła, aniżeli takowy w tymże czasie z siebie samego wydobyć może; które przeto ciałom, na których dostrzeżone zostały, jednają imię ciał bezwzględnie zimnych: to jednak znamy liczne stopnie temperatury, które stósownie do okoliczności, wśrzód jakich działają na ustrój człowieczy, sprawiają w nim jużto skutki ciepła, już téż skutki zimna.

Zimno w powietrzu, nad którém się tu przedewszystkiém zastanawiać mamy, działa osobliwie na skórę. Wprawdzie powietrze zimne wpada téż przez gębę i nozdrza do płuc. Atoli na téj drodze rozgrzewa się tak rychło, że zimno może nigdy, albo tylko wyjątkowo płuc dosięga. Ale za to do-

tyka ono w stopniu wyższym lub niższym błony śluzowéj nozdrzu i gardła; a skutki, jakie na niéj widzimy, bardzo są podobne do tych, jakie spostrzegamy na powłokach powszechnych; aczkolwiek odmienna budowa tych ostatnich i błon śluzowych sprawia w skutkach niejaką różnicę.

Powłoki powszechne czyli skóra, jest to błona, przetkana mnóstwem nerwów i naczyń. Oprócz tego tkwią w niéj liczne gruczołki z przewodami wychodowemi, skierowanemi na zewnątrz, wypuszczające na powierzchnią ciała częścią pot, częścią szczególny tłuszcz zwany mazidłem skórném; zkąd piérwsze z nich nazwane zostały gruczołkami potnemi, drugie zaś noszą nazwisko gr. czyli zasklepków łojowych. W tkance łącznéj stanowiącéj tło skóry, znajduje się mnóstwo wplecionych w nią włókien mięsnych, którym ona zawdzięcza swą kurczliwość. Wreszcie pokrywa ją rogowata miazdra, która na różnych miejscach miewa rozmaitą grubość i ścisłość.

Błony śluzowe w ogólności przedstawiają nam utkanie, podobne do skóry; z tą tylko różnicą, że nie bywają ani tak grube, ani tak ścisłe, jak ona;— że z ich gruczołków zamiast potu i tłuszczu sączy się śluz;— wreszcie że ich osłona, t. j. przybłonek, bywa nierównie cieńszym, aniżeli miazdra, a będąc ciągle zwilżanym, ciągle się łuszczy. W niektórych błonach śluzowych znaleziono gdzieniegdzie włókna mięsne; a będąc w liczbie nierównie

mniejszéj niż te, jakie znachodzimy w skórze; tłómaczą nam, dlaczego one kurczą się zaledwo cokolwiek; i to wcale nieznacznie.

Wielorakie są czynności skóry. Nasamprzód chroni ona ustrój od różnych, nieprzyjaznych mu wpływów zewnętrznych. Powtóre służy ona ku oddychaniu. W niéj bowiem odbywa się ciągle wymiana gazów pomiędzy krwią a powietrzem atmosferyczném; a nadto krew pozbywa się na téj drodze niemałéj ilości wody. Ona téż utrzymuje w pewnéj, właściwéj mierze, podlegające różnym zmianom wyrabianie się ciepła w ustroju. Wreszcie skóra jest narzędziem czucia.

Pierwsze wrażenie, jakie zimno robi na skórze, objawia się przez skurczenie się takowéj. Skoro tylko zimno, pochodzące od zewnątrz, dotknie skóry pełnéj krwi, rozpostartéj swobodnie lub wcale rozwolnionéj: wtedy takowa kurczy się wraz i to do tego stopnia, iż wysadza na wiérzch cébulki włosowe i gruczołki; przez co powłoka ta staje się chropowatą, podobną do skóry oskubanéj gęsi.— Dlatego to zjawisko nazwano „gęsią skórką.“ Nadto utraciwszy pewną ilość krwi, wpędzoną na wewnątrz, staje się bladą, a u niektórych osób nieledwie że białą. Skutkiem takiego, czasem nawet dłuższego niedostatku krwi, skóra przestaje wydzielać ciecze wzwyż pomienione, a nadto powstaje w niéj uczucie zimna. Im naglėj i mocniéj skóra oziębła, im mniéj bujną była przed tém, im mniéj

ciepła wyrabia taki ustrój, im tkliwszą ma skórę; tém mocniéj, tém wyraźniéj kurczy się takowa. Jeżeli zimno tylko na chwilę zetknie się ze skórą; wtedy po ustąpieniu jego krew napłynie do niéj w ilości większéj, niż przedtém; sama zaś staje się potém czynniejszą; ciepło wydobywa się z niéj w ilości znaczniejszéj. Przeciwnie, jeżeli skóra przez czas dłuższy wystawioną będzie na działanie mrozu; wówczas takowa, z początku blada, czerwienieje, a potém sinieje; co większa nabrzmiewa przy tém. Ale nie widać wtedy żadnych znaków czynności podnieconéj. Miasto samego tylko uczucia zimna, powstaje rzeczywiste zziębnienie skóry, a wreszcie takowa martwieje w tém miejscu, które było narażone na mróz.

Wszakże zjawiska, jakie zimno wywołuje na skórze, nie stósują się do powszechnych ustaw fizycznych i nie występują w taki sposób, jak w ciałach nieorganicznych, które pod jego wpływem gęstnieją i kurczą się. Albowiem zrządzone od zimna skurczenie się skóry, nie zwiększa się w miarę tego, jak takowe się wzmaga i działanie swoje przeciąga; ale owszem im dłużéj trwa, tudzież im więcéj dojmuje; tém rychléj skóra wpada w stan przeciwny skutkom zimna umiarkowanego i chwilowego, t. j. rozdyma się. Nadto, porównywając ściśle gęstość ciał nieorganicznych, zrządzoną od zimna, z takąż zmianą, jaka z tegoż samego powodu spotyka ciała żywotne; pokazało

się, że zgęszczenie czyście fizyczne, jakiegoby skóra doznać mogła od pewnego stopnia zimna, jest nierównie mniejsze, aniżeli to, które, jak nas naucza doświadczenie codzienne, tenże sam stopień zimna sprowadza w skórze żywéj. Przeto, nie ulega to żadnéj wątpliwości, że takie skurczenie skóry jest organiczném, żywotném, i że takowe zależy od włókien mięsnych, znajdujących się w téj powłoce ciała. Ale jest to jeszcze pytaniem nierozstrzygniętém, izali zimno podnieca bezpośrednio owe włókna mięsne do większéj czynności; czyli téż dopiéro za pośrzednictwem nerwów ruchowych, kierujących czynnościami tych włókien, zimno wywołuje w nich skurczenie się. Zresztą pytanie to łączy się ze sporem o samoistną kurczliwość mięśniów, przyznawaną im od wielu fizyjologów, a zaprzeczaną jeszcze od niektórych; co jednak przy rozbiorze skutków zimna bez szkody może być pominiętém.

Skutkiem większego skurczenia się włókien mięsnych, tudzież zgęszczenia tych części skóry, które są wystawione na działanie zimna, ściśniętemi zostają naczynia krwionośne, po niéj rozpostarte, wypróżniają się z krwi; zaczém skóra blednieje. Jak się zdaje, naczynia te nie tylko ściskanemi bywają od zewnątrz, ale kurczą się samodzielnie, o ile posiadają błonę mięsną. Albowiem zimno pobudza już to błonę mięsną naczyń lub nerwy, rozgałęzione po ich ścianach, już téż wło-

kna mięsne, jakiemi przetkane są powłoki powszechne. Z tém wszystkiém być może, iż samodzielne ściśnienie się naczyń, wywołane od zimna, nie tyle tu znaczy, ile ściśnięcie takowych, skutkiem zgęstnienia tkanki skórnéj. Jeżeli zaś krew w taki sposób wypartą zostanie z naczyń skórnych, wtedy nie obejdzie się bez upośledzenia kilku najważniejszych czynności skóry; a nawet mogą one z tego powodu ustać zupełnie. Tak tedy powłoka ciała, tylekroć wzmiankowana, przestaje parować, a zarazem przerwaną zostaje wymiana gazów pomiędzy krwią, a powietrzem atmosferycznėm. Ale i gruczołki łojowe nie wyrabiają wtedy mazidła dla skóry. Nadewszystko zaś wydobywa się znacznie mniéj ciepła z powiérzchni ciała, ponieważ owa gęsta sieć naczyń włosowatych, zapuszczona w skórę, a która jest głównėm źrzódłem ciepła w ciele człowieczém, w znacznéj części krwi pozbawioną została.

Atoli trudniéj powiedzieć, jakie wrażenie zimno robi na nerwach, rozpostartych po skórze. Niepodobna tego przypuścić, iżby twory tak delikatne, jak włókna nerwowe, miały się zachować obojętnie względem czynnika tak dzielnego, jak zimno. Za dowód, jak silnie zimno pobudza nerwy, posłużyć może ta okoliczność, iż powietrze zimne, i w ogóle zimno, bardzo bolesne sprawia wrażenie na skórze, ogołoconéj z miazdry, a nawet na ranach głębszych, Ale wiadomo nam także, iż z wielkiego zimna może

otrętwieć część ciała nań wystawiona. Z tego powodu chirurgowie zaczęli w nowszych czasach używać kilku mięszanin oziębiających — właściwie zmrażających — aby takim częściom na czas niejaki odebrać czucie, na których jakiś rękoczyn bolesny wykonanym być ma. Wszakże jest to jeszcze pytanie, dotąd nierozstrzygnięte, o ile skutek ten zawisł od wpływu bezpośrzedniego zimna na nerwy. Bacząc na nadzwyczajną tkliwość nerwów, trudno wątpić o tém, że także zgęstnienie skóry, sprowadzone od zimna, podnieca, acz tylko mechanicznie, czynność w nerwach czulnych, przebiegających przez powłokę wzwyż pomienioną. Takim sposobem bardzo być może, iż zwyczajne uczucie zimna pochodzi z przyczyny mechanicznéj; tak jak w ogólności nerwy czuciowe przedewszystkiém odbierają wrażenia mechaniczne. Gdyby się skóra bardzo skurczyła; wtedy mogłaby tak mocno ścisnąć nerwy, żeby ztąd powstało przynajmniéj przemijające porażenie, znieczulenie; jak to rzeczywiście widzimy, skutkiem silnego mrozu. Zapewne zimno, zwłaszcza wyższy jego stopień, t. j. mróz, działa na nerwy, rozgałęzione po skórze, tak pośrzednio, godząc w włókna mięsne, wplecione w takową, jako téż dotykając ich bezpośrzednio; i to częścią pobudzając je do czynności żywszéj, częścią znowu porażając takowe. Atoli zawsze to będzie trudno, lub wcale rzeczą niemożebną, w przypadkach szczegółowych rozróżnić obadwa sposoby

działania zimna na nerwy. Wszakże nastręczy nam pewną wskazówkę ku snadniejszemu pojęciu i tłómaczeniu działania zimna na nerwy, nastąpić mające roztrząsanie skutków ciepła.

Tak tedy można sobie teraz bez żadnych trudności wytłómaczyć powyższe różnice w skutkach zimna, stósownie do rozmaitych okoliczności, w jakich całe ciało, lub téż tylko pewna część jego wystawione bywają na jego działanie. Łatwo téż pojąć, że zimno ogarniające ciało nagle; przeto nagłe skurczenie skóry; — tudzież wielki mróz: a więc bardzo mocne skurczenie téjże, szczególniéj uwydatniają zjawiska, jakie zimno wywołuje na powierzchni ustroju. Ale i wtedy skóra skurczy się tém łatwiéj i tém mocniéj, chociażby zimno, działające na nią, było umiarkowane; im takowa była przedtém szczuplejszą; przeto im mniéj krwi zawierały w sobie naczynia skórne; a więc im łatwiéj mogły być ściśniętemi, takoż im mniéj ciepła wydobywa się z ustroju, tudzież im mdléj odbywają się wszystkie czynności ustroju; osobliwie zaś, im słabiéj ściąga się serce, wpędzające przez ten ruch krew do tętnic, a w szczególności zapędzające takową aż do powierzchni ciała; nakoniec im drażliwszą jest skóra, albo raczéj znajdujące się w niéj włókna mięsne. Albowiem kurczliwość mięśniów, która, jak wiadomo, zależy od odżywiania włókien mięsnych; tudzież tkliwość nerwów, może być bardzo różną; a od téj różnicy zawisła

mniejsza, lub większa łatwość, z jaką się kurczą włókna mięsne, zadrażnione od jakiegoś bodźca.

Jeżeli zimno umiarkowane, albo też mocniejsze, ale tylko przez chwilę zetknie się z powłoką ustroju: wtedy jéj skurczenie będzie także niewielkiém, albo wrychle przeminie. Krew wyparta ze skóry wkrótce wróci do niéj z większym naporem i wciśnie się do naczyń w ilości większéj, niż przed tém. Przez to nerwy silniéj pobudzonemi zostają, a wszystkie czynności skóry odbywają się w takim składzie rzeczy z podwojoną siłą. Skóra bujniejsza wydziela więcéj cieczy, wydaje z siebie więcéj ciepła, a znów wyższy stopień jego przywabia do skóry więcéj krwi. Na tych spostrzeżeniach, zrobionych na ciele ludzi zdrowych, zasadza się skutek orzeźwiający zimna umiarkowanego, tudzież mocniejszego, lecz wkrótce przemijającego; nader ważny tak w Dyjetetyce, jako i w Terapii.

Jeżeli zaś zimno silne czyli mróz dojmuje ciału człowieczemu przez czas dłuższy; wtedy sprowadza ono skutki całkiem inne, a nawet wprost przeciwne tym, jakie sprawia zimno umiarkowane. Albowiem włókna mięsne, rozrzucone po skórze, skurczone mocno a długo, omdlewają wreszcie. Krew przypływająca znowu do niéj, nie znajduje tu już żadnego oporu. Nadto naczynia krwionośne straciły przez ten czas własną kurczliwość, tudzież podporę w otaczającéj takowe tkance. Przeto krew rozpycha je nad miarę. Ciecz odżywcza zatrzymuje się

w naczyniach i zgrubia coraz to bardziéj porażoną skórę; która w takim stanie bywa czerwoną i nabrzmiałą. Ale zimno poraża zarazem i nerwy; mianowicie nerwy skórne. Może nawet psuje na zawsze ich budowę. Tak tedy wywołuje ono zjawiska, podobne do tych, jakie widzimy np. po przecięciu niektórych nerwów. To jest w członkach przemrożonych powstaje zgorzel, która według okoliczności albo zrządza zeschnienie i skurczenie się tkanek, alboli téż przeciwnie sposoczenie i nieledwie że stopnienie takowych. Tam, gdzie się zatrzymało zniszczenie tkanek, powstaje zapalenie.

Najniższy stopień skutków zimna mocniejszego, objawiający się na skórze, przedstawiają nam odmroziny. Jeżeli zaś takowe doszły do stopnia najwyższego; wtedy widzimy zmrożone całe członki, które wreszcie jako martwe, ciało żywe odpycha od siebie.

Takie skutki szkodliwe miejscowe zimna mocniejszego i trwającego długo, występują osobliwie na skórze wątłéj, zwłaszcza jeżli takowa przetkaną jest takiemiż naczyniami krwionośnemi; która to wada zwykle łączy się z bezsilnością całego ciała.

Bacząc na niepoślednie znaczenie, jakie skóra i jéj czynności mają dla całego ciała; wtedy tak ważne zmiany, jakie zimno sprowadza w niéj przez swe działanie na to pokrycie ustroju, nie mogą pozostać bez rozmaitych i wielkich skutków w innych częściach ciała. Ale oddawna domyślano się raczéj

takowych, aniżeli żeby je lekarze mieli byli poznać. I dziś jeszcze *zaziębienie skóry* liczą tak lekarze, jako i nielekarze do najważniejszych przyczyn chorób; a nawet nie masz prawie choroby, któréjby powstania nie wywodzono z zaziębienia. Przeto tegoczesna Patologija powinna między innemi roztrząsnąć ściśle wszystkie takie domysły i twierdzenia, o ile takowe są uzasadnione lub nie; aby te ostatnie raz na zawsze odrzucić.

Dotychczas znane były dwie teoryje, tłómaczące nam zaziębienie; jedna patologiczno-wilgotowa, a druga nerwowa. Piérwsza wywodziła wszystkie przypady, właściwe temu zboczeniu ze szczególnéj skazy krwi; druga zaś upatrywała początek złego w upośledzeniu czynności nerwów.

Co się tyczy pierwszéj teoryi, tedy przedewszystkiém baczyć należy na trojakie wydzielanie na skórze, które skutkiem skurczenia się takowéj i cofnięcia się z niéj niemal wszystkiéj krwi, zawściągnięte lub całkiem zatamowane bywają; a które, albo raczéj których składniki, gdy we krwi pozostaną, takową kazić mają. Takiemi są: wydzielanie mazidła czyli łoju skórnego, wydzielanie potu, wreszcie wyziew skórny.

Zastanówmy się nad każdém z osobna i nad jego wpływem prawdopodobnym, gdyby przypadkiem powstrzymaném zostało.

Tłuszcz, jaki się wydobywa z kaletek łojowych skóry, nie zdaje się mieć jakiegokolwiek wpływu

na całe ciało, lecz tylko znaczenie miejscowe, t. j. dla saméj tylko skóry; którą odwilża i podatną czyni. Gdyby więc wydzielanie jego zmniejszyło się lub wcale ustało: wtedy powłoka zewnętrzna ustroju stałaby się suższą, a miazdra łatwoby pękała. Ponieważ zaś kaletki łojowe oprócz łoju,— istoty całkiem niewinnéj— nie wydzielają żadnéj istoty bezwzględnie odbytowéj: przeto zatamowanie ich czynności nie grozi ustrojowi żadném niebezpieczeństwem. Przecięż nikt wesssania tłuszczu, wydzielonego a potém zatrzymanego w gruczołkach przerzeczonych, i z tego powodu chorobowo zmienionego, nie poczyta za skutek zimna, działającego na ustrój; ani téż ztąd nie zechce wyprowadzać jakichś chorób. Wszakże kaletki takie zwykle bywają napełnione; ich przewód wychodowy bywa często zatkany— zkąd powstają tak zwane zaskórniki (*Comedones*).— Przeto, gdyby taki skrzepły tłuszcz mógł być wessanym, i gdyby ztąd jakaś dla ustroju szkoda wyniknąć miała; toby to musiało się wydarzać bardzo często; nawet podczas prawidłowéj lub wcale podniecenéj czynności skóry.

Ale trudno téż pojąć, jakim sposobem stłumienie potu samo przez się mogłoby sprowadzić chorobę na całe ciało, lub na jakąś część jego. Przecięż pot nie jest taką odbyciną, któraby ustrojowi była koniecznie potrzebną. Zwykle bywa on skutkiem nadzwyczajnie podniecenéj czynności naczyń skórnych i służy tylko ku ochłodzeniu ciała pała-

jącego. Wreszcie pot nie zawiera w sobie żadnych, właściwych sobie istót odbytowych, jak np. żółć i mocz. Chybabyśmy za takie poczytali wykazane od SCHOTTINA kwasy lotne; jako to: kwas mrówkowy, octowy, masłowy; zapewne téż i kwas metacetonowy; a może téż i kwas kapronowy, kaprynowy i kaprylowy. Wszakże ilość tych kwasów, znajdujących się w cieczy przerzeczonéj jest tak nikłą; że byłoby to rzeczą całkiem niepojętą, gdyby płuca w rugowaniu ich z ciała nie mogły wyręczyć skóry. Również trudno przypuścić, żeby zatrzymanie w ciele kwasów, zachowujących się niemal obojętnie względem ustroju, osobliwie zaś względem krwi, przynajmniéj w ilości tak małéj, miało tamtemu tak wielką wyrządzić szkodę. Jeżeli zaś niedawno temu FUNKE wykrył w pocie mocznik, jako stateczny składnik jego; to taką odrobinę (16 do 25% wszystkich części zsiadłych potu, [stanowiących razem 2% całego potu], czyli 0.112 do 0.119% potu uważanego w całości) powinnyby nérki wyprowadzić z ciała bez najmniejszéj trudności; gdyby w istocie nie został wypuszczonym na większéj powiérzchni ciała.— A więc ściśle biorąc pot nie może być stłumionym; lecz po prostu ustaje, jeżli braknie warunków, potrzebnych do wydzielania jego; t. j. zwiększonéj czynności naczyń i przysporzonego wyrabiania ciepła.— Przypuszczenie zaś szczególnéj skazy krwi z powodu zamknięcia dziurek potnych i zatrzymania potu

w właściwych gruczołkach, gdzie się rozkładać ma; poczém dostaje się do krwi i różne wywołuje przypady; — takie przypuszczenie dotąd niczém popartém nie zostało.— Wreszcie choroby, pochodzące z zaziębienia, czyli raczéj z zatrzymania lub stłumienia potu, nie mają żadnych szczególnych znamion, jak n. p. żółcica (*cholaemia*) i mocznica (*uraemia*). Są to bowiem cierpienia przeróżne; które także różnemi innemi sposobami powstać mogą.

Ale nierównie ważniejszym niż pot, jest wyziew skórny; już dlatego samego, że za zdrowia odbywa się ciągle. Składa się on ponajwiększéj części z pary wody. Gaz kwas węglowy stanowi $^1/_{56}$ do $^1/_{14}$ wszystkiego, a gaz kwasorodny, znajduje się w wyziewie w ilości nieco mniejszéj, (ze względu na objąt) niż gaz poprzedzający. Do tych składników wypada jeszcze doliczyć trochę kwasów lotnych i połączek amonijakalnych. Te bowiem znajdują się w wyziewie, przynajmniéj niektórych części ciała, odznaczającym się szczególną wonią. A nawet zdaje się, że istoty przerzeczone powstają dopiéro w skórze, z przyczyny rozkładu łoju skórnego, wydzielanego na takich miejscach w ilości znacznéj. Przeto w wyziewie skórnym nie znajdują się takie składniki, któreby nawet i za zdrowia nie mogły być wydalone z ustroju przez nérki lub płuca. Co się zaś tyczy ilości składników tego wyziewu; to wiadomo nam, iż woda, któréj się ciało ludzkie tym sposobem pozbywa, wynosi na dobę

około 31 uncyj; a więc tyle, ile takowe w ciągu doby wydala z siebie przez nérki, a dwa razy tyle, ile w tym czasie uchodzi przez płuca. Zważywszy, jak łatwo nérkom podwoić swą czynność, jeżeli n. p. ktoś wypił niezwykłą ilość wody; to zaprawdę dziwić się trzeba, dlaczego tego nie robią, jeżeli skóra w téj sprawie doznaje przeszkody. Kwas węglowy zaś, wypierany z ustroju przez skórę, czyni $^1/_{25}$, lub wcale tylko $^1/_{50}$ część tego, co wyziewają płuca. Przeto zdawałoby się, żeby się płuca wcale tém nie utrudziły, gdyby o taką ułamkową cząstkę więcéj kwasu przerzeczonego wyzionęły; zwłaszcza iż, jak wiadomo, człowiek oddycha częściéj, jeżeli więcéj kwasu węglowego zbiera się w płucach. A więc łatwo nérkom i płucom wyręczyć skórę, jeżli jéj czynność zawieszoną została. Nic téż dziwnego, że choroby mogące powstać skutkiem zatamowanego wyziewu; tak, jak pochodzące z przerwanego potu, nie okazują w swych przypadach nic szczególnego. Wprawdzie jest to rzecz, stwierdzona licznemi doświadczeniami, iż zwierzęta, których skórę powleczono pokostem, a więc u których stłumiono wyziew całkowicie, wkrótce traciły życie. Ale w takim razie nie tylko ustaje wyziew, ale i wszystkie inne czynności skóry, może nawet ważniejsze od tegoż. Mianowicie taka skóra nie wydaje już z siebie ciepła, którego w stanie prawidłowym wydobywa się z niéj niemało. Nadto również i krążenie krwi po powłoce ustroju, bywa

przez to upośledzoném. Tak tedy pojmujemy; dlaczego te doświadczenia doprowadziły dotąd tylko do wypadków wątpliwych. Zdaje się, że przyczyna śmierci, u zwierząt zgubionych sposobem powyższym, była bardzo rozmaitą. Ze wszystkich, a różnych przypadów, jakie dostrzeżono na takich zwierzętach, ten jeden tylko uważano zawsze u wszystkich; że, jeżeli czynność skóry całkowicie zahamowaną została: wtedy ciepłota ciała zniżała się znacznie. Wreszcie okoliczności, wśrzód jakich powstają najłatwiéj choroby z zaziębienia, nie zawsze są tego rodzaju, żeby stłumić miały wyziew skórny. Tak n. p. przedmuch, uchodzący u ludzi za najczęstszą przyczynę zaziębienia, nie tylko że nie zawściąga téj czynności; ale owszem nawet podnieca takową. Albowiem, chociaż zimno do pewnego stopnia kurczy skórę; to jednak coraz to nowe warstwy powietrza suchego, stykające się z ciałem, porywają ze sobą większą niż kiedykolwiek ilość wyziewanéj przez skórę pary i gazów. Przeciwnie, wśrzód lata dżdżystego, gdzie czynność skóry bardzo bywa upośledzoną; tudzież w potnéj bani i wannie, gdzie takowa całkiem ustaje; nikt jeszcze nie doznał dolegliwości takich, jakie znamionują choroby, pochodzące z zaziębienia.— Przeto z tego co dotąd wiemy o składzie chemicznym wydzielin skórnych, niepodobna nam choroby przerzeczonc wywodzić ze krwi skażonéj.

Ale jeszcze nierównie słabszą jest teoryja nerwowa, t. j. wyprowadzanie chorób, pochodzących z zaziębienia, z zasady ruchów zwrotnych zastósowanéj tutaj nad zakres, jaki jéj przyznają fizyjologowie. Trudno się bowiem zgodzić na to, że nerwy czuciowe skóry, wrażenie, jakie na nich sprawia zimno, przenoszą na ośrzodki nerwowe; osobliwie na rdzeń pacierzowy; zkąd pobudzenie, zadraźnienie, rzucać się ma na inne nerwy, a według skłonności osobniczéj do chorób, tu wzniecać ma gorączkę, tam znowu zapalenie téj lub owéj części. Ale Fizyjologija całkiem nie wié o takiém działaniu nerwów. Wprawdzie zimno draźni nerwy czulne skóry; czyto wprost, czyli téż za pośrzednictwem kurczącéj się powłoki ciała. Atoli nerwy przerzeczone przenoszą odebrane wrażenie na mózg zwykle tylko, jako uczucie ze świadomością. Niekiedy powstają z tego powodu odruchy; mianowicie jeżeli zimno nagle i niespodzianie dotknie ciała.— W takim razie zadrgnie człowiek; albo jeźli mu piersi skropiono zimną wodą, wtedy wziewa głęboko powietrze i t. p. Ale takie odruchy nie wywierają żadnego wpływu bezpośrzedniego na odżywianie gdziekolwiek; tak jak łechtanie skóry i inne bodźce, wywołujące nierównie silniejsze odruchy, przecięż nie sprawiają przekrwienia, zapalenia, gorączki.

Wspomniałem już powyżéj, iż zimno draźni przedewszystkiém nerwy ruchowe, należące do włó-

kien mięsnych skóry, tudzież nerwy naczyniowe; i że dalszym skutkiem tego bywa skurczenie się skóry i ścieśnienie naczyń. Atoli zdaje się, iż większe zimno może bezpośrzednio w sposób nieprawidłowy zadrażnić nerwy naczyniowe na tém miejscu, które narażoném było na jego działanie, i że tak, jak inne bodźce mechaniczne lub chemiczne, zrządzić może zapalenie; osobliwie na błonie śluzowéj gęby, nozdrza, gardła; która nie jest tak kurczliwą jak skóra. W takiéj tkance powstaje łatwiéj przekrwienie i zapalenie. Zimno jeszcze większe może chwilowo lub na zawsze porazić nerwy skórne, zaczém skóra martwieje.

Ale nie koniecznie, żeby wpływ bezpośrzedni zimna ograniczał się tylko skórą. Mróz silny dojmuje nawet częściom, ukrytym pod tą powłoką, jeźli takowa jest cienką i nie ma podesłanego pod sobą sadła. I tu zimno jako bodziec, wznieca tak jak na skórze, zapalenie; alboli téż psuje do tego stopnia budowę nerwów; iż takowe ulegają porażeniu. Zapewne powstaje takim sposobem, (t. j. skutkiem działania bezpośrzedniego zimna, na pewną część ciała) tak zwane zapalenie gośćcowe przykostka goleniowego, ścięgaczów i pochew mięśniowych; tak zwany gościec mięśniowy; daléj zapalenia w poblizkości nerwów, rozpostartych po skórze, lub tuż pod skórą; alboli téż zapalenie ich samych, zkąd powstają różne rwy (*neuralgiae*); mianowicie ból zębów; ból głowy (pospolicie dar-

ciem w głowie zwany), rwa potylicza (*newralgia occipitalis*), rwa kulszowa (*ischias*) i t. p., a z drugiéj strony niemniéj powstać może porażenie, zwłaszcza nerwów twarzowych, wystawionych na silny przedmuch. Toż samo należy téż rozumieć o zapaleniu opłucnéj, które nierównie częściéj pojawia się po zaziębieniu, niż zapalenie otrzewnéj, pokrytéj, a więc zasłoniętéj od zimna grubą warstwą mięśniów i sadła.

Ale bez pochyby najważniejszym skutkiem działania wielkiego zimna na skórę, z którego wysnuwają się rozliczne inne, jest zepsuta równowaga krwi, krążącéj po ciele i nie zmieniony skład chemiczny téj cieczy, ale zmiana w jéj ruchu. Oto źrzódło, z którego wypływają dalsze i sięgające daleko skutki zimna, które było uderzyło o powiérzchnią ciała.— Wspomniałem już powyżéj iż zimno podnieca skórę do skurczenia się, tudzież iż takim sposobem krew cofa się z powiérzchni ciała, czyli raczéj wpędzaną bywa do wnętrza ciała człowieczego. Zważywszy zaś, iż skóra tak bardzo jest po niém rozpostartą; że nadto jest przetkaną mnóstwem naczyń krwionośnych: nie dziwota, że takie wpędzenie krwi do wnętrzności, musi w ogólności upośledzić krążenie soku odżywczego, a w szczególności nagromadzić go w częściach głębszych. Im więcéj zaś krwi napłynęło do skóry, jak mianowicie skutkiem rozgrzania się ciała; im większy obszar (powiérzchnią) ciała

ogarnia zimno, tudzież im większe; nadewszystko zaś im naglej takowe zetknęło się ze skórą; — ale też im tkliwszą jest powłoka przerzeczona, t. j. im rychlej się kurczy za lada powodem: tém większy będzie nieład w jaki zimno wprawi krążenie krwi. Wprawdzie ustrój żywy posiada różne sposoby, zapomocą których przywrócić zdoła zepsuty porządek, i odwrócić potrafi dalsze skutki złe, straconéj równowagi. Człowiekowi całkiem zdrowemu nie zaszkodzi nawet najnaglejsze oziębienie ciała rozpalonego; o ile krew, wyparta ze skóry, w równéj mierze rozlewa się po wnętrznościach; o ile mianowicie w wielkich naczyniach znajduje dostateczne pomieszczenie. Ale takich ludzi znajduje się stosunkowo nie wielu; a tam, gdzie naczynia, czyto chwilowo, czyli téż zawsze mniejszy dają odpór krwi, walącéj się do wnętrzności; gdzie jest skłonność do przekrwienia, lub wcale samo przekrwienie: tam, stósownie do tego, czy taka skłonność jest mniejszą lub większą; tudzież stósownie do mniejszéj lub większéj ilości krwi, wyrugowanéj z powierzchni ciała, powstanie przekrwienie w wyższym stopniu, z którego według okoliczności, snadnie wysnują się wszystkie dalsze zboczenia w odżywianiu.

W takim razie zaziębienie nie jest jedyną, ani nawet najbliższą przyczyną wad, do jakich takowe dało pochop. Aby to nastąpiło, trzeba przeróżnych, poniekąd nawet zawiłych okoliczności.

Wiemy to także z doświadczenia, że nie tylko rozmaici ludzie mają mniejszą lub większą skłonność do chorób, pochodzących z zaziębienia; ale nawet taż sama osoba o różnéj porze, albo zostając w odmiennych okolicznościach, doznaje w różnym stopniu szkodliwych skutków zaziębienia. Nauczyło nas także doświadczenie, iż stósownie do rozmaitéj skłonności, zaziębienie u jednego człowieka nagabuje tę, u innego ową część ciała; że u jednego, gdy się zaziębi, powstaje ślinogorz, u innego zapalenie oskrzelu, albo biegunka, albo jakie inne upośledzenie trawienia. Jeżeli ktoś ma przewłoczne zapalenie żołądka; wtedy zdarza się niezbyt rzadko, iż najmniejsze zaziębienie nóg, które tylu innym ludziom całkiem nie szkodzi, nabawia go najsroższego bólu w tém trzewię. Krew, która się była cofnęła z nóg, rzuca się, jak to mówią, na żołądek i zwiększa już obecne przekrwienie; a gdyby taki chory z zimnemi nogami siadł do stołu: to pokarmy spożyte, będą dla żołądka nowym bodźcem, pogarszającym zboczenie powyższe.

Wszystkich tych wielce rozmaitych chorób, pochodzących z zaziębienia, rozmaitych tak ze względu na ich istotę, jako i na zakres połączki i przebieg; niepodobna wywodzić z jakiéjś szczególnéj skazy krwi, zrządzonéj przez stłumienie przeziewu skórnego. Ale za to łatwo je sobie wytłómaczyć z nieładu w krążeniu krwi, jaki sprawia oziębienie skóry; co znowu w różnych częściach ustroju

objawia się w sposób rozmaity. Albowiem z przekrwienia téj lub owéj części ciała, mogą, zwłaszcza przy pomocy pewnych wpływów, powstać wszystkie te zboczenia, które, jak to wiemy z doświadczenia, uchodzą za dalsze skutki zaziębienia, a które raz występują w zakresie nerwów czuciowych i ruchowych, jako ból i otrętwienie, lub téż jako drgawka i bezwład; to znowu objawiają się w zakresie nerwów twórczych, jako przekrwienie i zapalenie, z całym szeregiem dalszych zmian.

Z tego się pokazuje, że choroby, pochodzące z zaziębienia, czyto wprost, czyli téż pośrzednio; co do swéj istoty nie mogą przedstawiać nic szczególnego; nic takiego, coby je odróżniało od innych chorób, ze względu na formę do nich podobnych; tudzież, iż nazywając je zbiorowo „gośćcem“ lub „chorobami gośćcowemi,“ nie można przywiązywać żadnego znaczenia do tego nazwiska. Albowiem wyraża ono tylko ich pochodzenie z zimna; a zimno nie działa inaczéj, jak inne bodźce, chemiczne lub mechaniczne. Takiém prawem możnaby téż nie jedną inną chorobę nazwać lub określić bliżéj według jéj przyczyny. Ale nazwisko to o tyle jest niewłaściwém, o ile wzięło swój początek z mylnego mniemania, jakoby choroby, zrządzone od zimna, były szczególnego rodzaju; jakoby się odznaczały szczególnym przebiegiem i z tego powodu wymagały téż odrębnego od innych podobnych lekowania.

Nakoniec wypada nam zastanowić się i wytłómaczyć jeszcze jedną formę choroby, którą dosyć często tak lekarze, jako i nielekarze poczytują za skutek zaziębienia; t. j. owo powszechne burzenie w ustroju, które nazywamy gorączką. Ale nie ma w tém nic pewnego, izali gorączki, które powszechnie przypisują zaziębieniu, rzeczywiście powstają z niego. Może téż pochodzą z całkiem innych przyczyn, dotąd nieznanych. Oczywiście nie ma tu mowy o takich gorączkach, które towarzyszą zapaleniom, a które są objawem zamętu niemal wszystkich czynności ustroju, zrządzonym od wady miejscowéj; a któryto nieład nie trudno nam pojąć i wywieść z téj przyczyny. Albowiem, jeżeli czynność jakiéjś części ustroju upośledzoną lub wcale zawieszoną zostanie; tedy z powodu mniéj więcéj ścisłego związku pomiędzy wszystkiemi narzędziami jego, niektóre z nich popadną w podobną niemoc i nieczynność, gdy tymczasem inne przeciwnie objawią czynność nadzwyczajnie przyspieszoną. Otóż wśrzód okoliczności, które wskażę nieco późniéj, ulega takiéj niemocy owa część mózgu, w któréj zapuszczają swe korzenie nerwy błędne, owe nerwy, które rozgałęziają się po sercu i płucach, tudzież po pewnéj części narządu trawienia. Z tychto nerwów wnętrzności przerzeczone czerpią podnietę do swych czynności. Ale nadto nerwy błędne utrzymują u człowieka zdrowego, ruchy serca i płuc w pewnéj mierze; trzy-

mają je że tak powiem, na wodzy. Doświadczenia fizyjologiczne dowiodły, że przecięcie obudwu nerwów błędnych przyspiesza ruch serca, a razem z tém i krążenie krwi po całém ciele, tudzież oddychanie; kiedy trawienie z téj właśnie przyczyny doznaje zwłoki i utrudnioném bywa. Piérwszy ze skutków wzwyż pomienionych pochodzi ztąd, iż mózg utracił władzę powściągania ruchów płuc i serca, jaką miał nad niemi, a którémi rządził za pośrzednictwem nerwów błędnych. Jeżeli więc wada miejscowa jest tego rodzaju, iż poraża tę część mózgu, z któréj wyrastają nerwy błędne; wtedy serce i płuca straciwszy hamulec, wpadają w ruch wyuzdany; a zbiór przypadów, towarzyszących temu zboczeniu nazywamy gorączką.— Ale nie chodzi tu o gorączki, związane niemal widocznie z jakiémś cierpieniem miejscowém; lecz o gorączki, jak mniemają, samoistne, niezależące od żadnéj wady tego lub owego narzędzia. Takiemi mają być tak zwane gorączki jednodzienne (*febres ephemerae*), takoż tak zwane gorączki różane (*febres erysipelatosae*), które częstokroć na razie bywają bardzo groźne, bo silne; lecz wkrótce ustają. Krom tych, liczą tu także trwające dłużéj gorączki gośćcowe. Atoli jest to wielkie pytanie, azali takie gorączki w istocie bywają bezpośrzedniemi skutkami zaziębienia. Może téż pochodzą z przyczyn całkiem innych. Jeżeli jednak tamto przypuszczenie zgadza się z rzeczywistością: wtedy jeszcze się godzi za-

pytać, czy takowe rozżarza skaza krwi, pochodząca z rozkładu istót, które miały być wydalone z ustroju przez skórę, ale w nim zatrzymane zostały. Wprawdzie nie śmiem twierdzić, iż taka skaza krwi jest niemożebną. Ale w obecnym stanie nauki nic nas nie przynagla do takiego przypuszczenia. Co większa, przypuszczenie takie obecnie nawet usprawiedliwić się nie da; kiedy z drugiéj strony nic się nie sprzeciwia mniemaniu; iż nagle, acz tylko chwilowo zawieszony, wpływ nerwów błędnych na ruch płuc i serca wzniecić może gorączkę, która oczywiście za zniknięciem zboczenia, porażającego nerwy przerzeczone, ustać musi.